

# Manuel d’installation et d’entretien
## *Série VNH, Vanne pour liquide de refroidissement haute pression Vanne 2/2 et 3/2*



Lisez ce manuel avant d’utiliser le produit.

- Les informations contenues dans ce document s’adressent uniquement aux personnes connaissant les systèmes pneumatiques.
- Pour toute consultation ultérieure, veuillez conserver le manuel dans un endroit sûr.
- Lire ce manuel parallèlement au catalogue correspondant.

## 1 Consignes de sécurité

- Ce manuel contient des informations essentielles relatives à la protection des utilisateurs et de toute autre personne contre d’éventuelles blessures et/ou dommages.
- Afin de garantir la correcte utilisation du matériel, veuillez lire ce manuel et les manuels des appareils en relation avant utilisation.
- Conservez ce manuel dans un endroit sûr, afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
- Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel avec les libellés « DANGER », « ATTENTION » ou « PRECAUTION », suivis d’une importante information de sécurité qui doit être rigoureusement prise en compte.
- Afin de garantir la sécurité du personnel et du matériel, il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité décrites dans ce manuel et dans le catalogue du produit, et de suivre les autres règles de sécurité appropriées.

| | |
|---|---|
| ⚠ PRÉCAUTION | En cas de non respect des instructions, la possibilité d’une blessure ou de dommages doit être prise en compte. |
| ⚠ ATTENTION | En cas de non respect des instructions, la possibilité d’une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte. |
| ⚠ DANGER | Dans des cas extrêmes, la possibilité d’une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte. |

**⚠ ATTENTION**

- **La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et en a défini ses caractéristiques.**
  Lorsque les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système doit se baser sur les caractéristiques de celui-ci après une série d’analyses et de tests, pour être en adéquation avec le cahier des charges.
- **Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines.**
- L’air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. L’assemblage, la manipulation et la réparation des systèmes pneumatiques doivent être uniquement réalisées par des personnes formées à la pneumatique et expérimentées.
- **Ne jamais intervenir sur des machines ou des composants pneumatiques sans s’être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
  1) L’inspection et la maintenance des équipements ou machines ne doivent être effectuées qu’une fois ces équipements en “sécurité”.
  2) Si un équipement doit être déplacé, vérifiez que le processus de sécurité ci-dessus est respecté. Coupez les alimentations pneumatique et électrique et purgez complètement l’air comprimé résiduel du système.
  3) Avant de remettre en marche l’équipement, assurez-vous d’avoir pris toutes les mesures de sécurité afin de prévenir les mouvements brusques du vérin, etc. (Alimentez graduellement le système pour créer une contre-pression. Utilisez pour ce faire un micro-démarreur.)

## 1 Consignes de sécurité (suite)

- **N’utilisez pas le produit hors des spécifications. Consultez SMC si le produit doit être utilisé dans l’un des cas suivants :**
  1) Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles citées dans le catalogue ou, utilisation du produit en extérieur.
  2) Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules,…), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
  3) Applications dont la sécurité mérite d’être évaluée car elle peuvent avoir des effets néfastes ou dangereux pour l’homme, les biens ou les animaux.

**⚠ PRÉCAUTION**

- Assurez-vous que le système d’alimentation en air est filtré à 5 microns.

## 2 Conditions d’utilisation

### 2.1 Caractéristiques

| | | |
|---|---|---|
| Fluides compatibles | | Liquide de refroidissement |
| Température du fluide | | -5 à 60ºC (1) |
| Température d’utilisation | | -5 à 50ºC (1) |
| Pression d’épreuve | VNH*11* | 5.5 MPa |
| | VNH*13, VNH*33* | 10.5 MPa |
| Plage de pression d’utilisation | VHN*11* | 0 à 3.5 MPa |
| | VHN*13, VHN*33* | 0 à 7 MPa |
| Pilotage externe | Plage de pression | 0.25 à 0.7 MPa |
| | Lubrification | Non requise |
| | Température | -5 à 50ºC (1) |
| Tension nominale de la bobine | | Suivre les indications de la bobine |
| Tolérance de tension de la bobine | | -15 % à +10 % (de la tension nominale) |

Note 1) Hors gel

### 2.2 Raccordement (Fig. 1)

Orifice 12 (P1)
Echappement du pilote
Orifice 2 (A)
Orifice 1 (P)
Orifice 3 (B)
[ VNH#1# uniq.]

Fig. 1

| Serie VNH | Orifice 1(A), 2(B)<br>Orifice 3 (B)<br>[VNH□1□uniq.] | Orifice 12(P1)<br>Échappement du pilote |
|---|---|---|
| | Taraudage de la vanne | Taraudage de pilotage |
| VNH1□□$^{A}_{B}$ - 10A | 3/8 | 1/8 |
| VNH2□□ $^{A}_{B}$ - 15A | 1/2 | 1/8 |
| VNH3□□ $^{A}_{B}$ - 20A | 3/4 | 1/4 |
| VNH4□□ $^{A}_{B}$ - 25A | 1 | 1/4 |

## 2 Conditions d’utilisation (suite)

### 2.3 Symboles du circuit

| Type \ Vanne | 3 voies | 2 voies |
|---|---|---|
| | VNH□1□ | VNH□33 |
| Vanne avec pilote externe | 1(P)<br>3(B) 2(A) 12 (P1) | 1(P)<br>2(A) 12 (P1) |

## 3 Installation

**⚠ ATTENTION**

- Ne pas installer le produit avant d’avoir lu et compris les consignes de sécurité.

### 3.1 Milieu

**⚠ ATTENTION**

- N’utilisez pas le produit dans un milieu où il serait en contact direct avec des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l’eau salée, de l’eau ou de la vapeur.
- Ne pas utiliser le produit dans un milieu explosif.
- N’exposez pas le produit aux rayons du soleil.
  Utilisez un couvercle de protection.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il sera soumis à de fortes vibrations et/ou chocs. Vérifiez les caractéristiques du produit pour les indices ci-dessus.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il sera exposé à de la chaleur radiante.

### 3.2 Raccordement

**⚠ PRÉCAUTION**

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous que les copeaux, l’huile de coupe, les poussières, etc. sont éliminés.
- Lors de l’installation d’un tube ou d’un raccord dans un orifice, assurez-vous que le téflon ne pénètre pas dans l’orifice. Lors du téflonnage, laissez 1,5 à 2 filets à découvert au bout du tube ou du raccord.
- Avec des fluides haute température, utilisez les raccords et les tuyaux résistants à la chaleur. (raccords à bague, tube en Teflon® ou en cuivre, etc.)

| Filetage | Couple de serrage admissible (Nm) |
|---|---|
| 1/8 | 7 à 9 |
| 1/4 | 12 à 14 |
| 3/8 | 22 à 24 |
| 1/2 | 28 à 30 |
| 3/4 | 28 à 30 |
| 1 | 36 à 38 |

## 3 Installation (suite)

### 3.3 Connexion électrique

**⚠ PRÉCAUTION**

- Isolez les alimentations d’air et les alimentations électriques avant d’enlever/de remplacer le connecteur.
- Si un courant CC est relié à un électrodistributeur équipé d’une visualisation et/ou d’un circuit de protection, vérifiez les indications de polarité.
- Pour les indications de polarité :
  Les vannes ont une diode qui protègent la polarité : si la polarité est inversée, la vanne ne commute pas. Cela pourrait en plus endommager la diode de la vanne, le commutateur au niveau de l’équipement de réglage ou l’alimentation.

Connecteur DIN : (voir Fig. 2)

- Desserrez la vis de fixation et ôtez le boîtier du connecteur fixé sur les bornes de la vanne.
- Retirez la vis du boîtier et insérez un tournevis dans l’emplacement situé dans la partie inférieure du bouchon DIN, puis enlevez le bloc avec précaution.
- Insérez le câble dans l’écrou de retenue, la rondelle, le passe-fil et le boîtier.
- Desserrez les vis du bornier situées sur le bloc et introduisez les fils dénudés des câbles. Immobilisez chaque câble en resserrant la vis du bornier qui correspond.
- Serrez l’écrou de retenue du boîtier pour fixer le câble.
- Remontez le connecteur DIN dans le sens inverse du retrait.

Les connexions du connecteur DIN sont les suivantes :

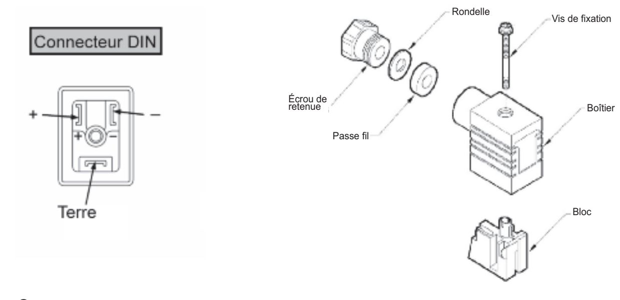



Fig. 2

### 3.4 Montage

La série VNH peut être montée à l’aide d’une fixation (en option).

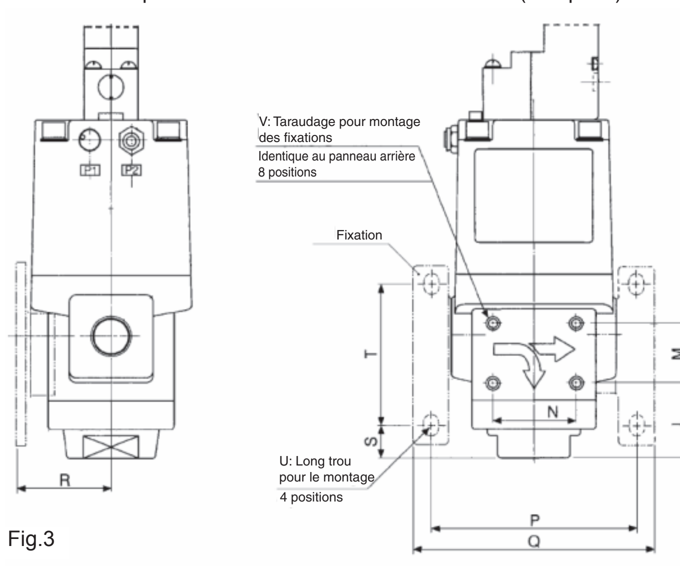



Fig.3

(mm)

| Modèle | L | M | N | P | Q | R | S | T | U | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VNH1□□$^{A}_{B}$-10A | 29 | 25 | 30 | 75 | 88 | 34 | 10.5 | 62 | 6 x 8 | M5 x 0.8 prof. 5.5 |
| VNH2□□$^{A}_{B}$-15A | 36 | 30 | 40 | 100 | 118 | 44.5 | 16 | 70 | 7 x 10 | M6 x 1 prof. 6 |
| VNH3□□$^{A}_{B}$-20A | 48 | 35 | 50 | 126 | 148 | 60.5 | 19.5 | 92 | 9 x 12 | M8 x 1.25 prof. 6 |
| VNH4□□$^{A}_{B}$-25A | 51 | 38 | 56 | 141 | 163 | 66.5 | 15.5 | 109 | 9 x 12 | M8 x 1.25 prof. 6 |

| Filetage | Couple de serrage admissible (Nm) |
|---|---|
| M5 | 3.0 |
| M6 | 5.2 |
| M8 | 12.5 |

## 3 Installation (suite)

### 3.5 Lubrication

**⚠ PRÉCAUTION**

- Les produits SMC ont été lubrifiés à vie en usine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de Classe 1 (sans additifs), ISO VG32. Une fois que le lubrifiant est utilisé dans le système, continuez à lubrifier car le lubrifiant d'origine risque d'être éliminé.

## 4 Réglages

### 4.1 Commande manuelle

**⚠ ATTENTION**

- Assurez-vous que les mesures de sécurité sont prises car le matériel connecté fonctionne lorsque la commande manuelle est activée.
- Poussoir non verrouillable

  Appuyez sur le bouton de commande manuelle à l'aide d'un petit tournevis plat, jusqu'à ce qu'il s'arrête sur ON.

  Maintenez cette position pendant toute la durée du contrôle (position ON).

  Relâchez le bouton et la commande manuelle reviendra sur la position OFF.

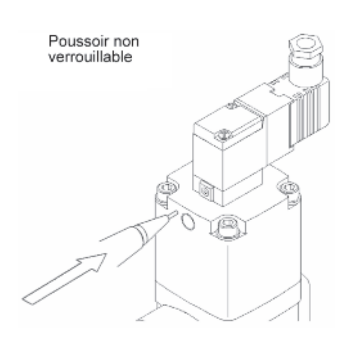



Fig. 4

## 5 Entretien

**⚠ ATTENTION**

- Ne pas suivre les procédures indiquées peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'équipement ou la machine.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.

  Le montage, la manipulation et la réparation des systèmes pneumatiques ne peuvent être réalisés que par un professionnel qualifié.
- Purge : éliminez régulièrement les condensats de la cuve du filtre.
- Arrêtez l'appareil avant toute opération de maintenance : avant d'entreprendre un quelconque travail d'entretien, assurez-vous que la pression d'alimentation est coupée et que toute la pression d'air résiduelle a été expulsée du système.
- Redémarrage après la maintenance : appliquez la pression d'utilisation, mettez l'équipement en service et contrôlez si le fonctionnement est correct et les éventuelles fuites d'air. Si le fonctionnement est anormal, veuillez vérifier les paramètres de configuration du produit.
- Ne modifiez pas le produit
- Ne démontez pas le produit sauf si les instructions d'installation ou de maintenance ne l'exigent.

## 5 Entretien (suite)

### 5.1 Remplacement des pièces détâchées

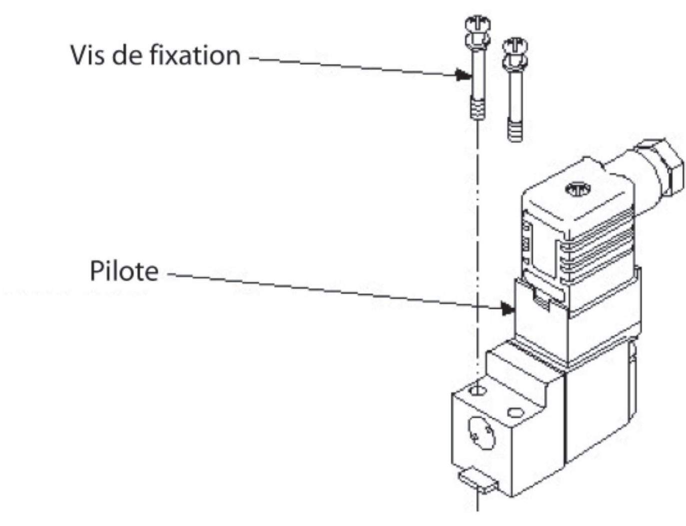



Fig. 5

## 5 Entretien (suite)

**Remplacement de l'ensemble pilote**

**VNH*1*, VNH*33** (voir Fig. 5)

1. Retirez les vis de fixation du pilote.
2. Retirez le pilote (maintenez le bouchon DIN si nécessaire).
3. L'assemblage du nouveau pilote se fait dans le sens inverse du retrait. (utilisez le couple de serrage approprié).

**⚠ PRÉCAUTION**

- Ne jamais retirer le circlip interne de la vanne.
- Lorsque vous remplacez le pilote externe, assurez-vous qu'il est monté dans le bon sens. Un montage dans le mauvais sens pourrait causer des dysfonctionnements ou des fuites d'air.

**Couple de serrage (Nm)**

| Taille de la vanne | VNH11* | VNH21* | VNH31* | VNH41* |
|---|---|---|---|---|
| Écrou de fixation du joint | 3 | 5.2 | 12.5 | 24.5 |
| Vis de fixation du couvercle à piston | 2.6 | 2.6 | 6.2 | 6.2 |
| Vis de fixation du pilote | 0.76 | 0.76 | 0.76 | 0.76 |

| Taille de la vanne | VNH133 | VNH233 | VNH333 | VNH433 |
|---|---|---|---|---|
| Écrou de fixation du joint | Pas possible | | | |
| Vis de fixation du couvercle à piston | 2.6 | 2.6 | 6.2 | 6.2 |
| Vis de fixation du pilote | 0.76 | 0.76 | 0.76 | 0.76 |

## 6 Limites d'utilisation

**⚠ ATTENTION**

- Ne dépassez aucune des spécifications indiquées dans la section 2 de ce document ou dans le catalogue spécifique du produit.

**⚠ PRÉCAUTION**

- Vérifiez que la contre-pression de l'orifice 3 (B) du VNH#13 est inférieure à 5 MPa.

Filtres et tamis :

- Faites attention à l'obturation des filtres et tamis.
- Remplacez les éléments du filtre après un an d'utilisation ou plus tôt si la chute de pression atteint 0.1 MPa.
- Nettoyez les tamis lorsque la chute de pression atteint 0.1 MPa.

Lubrication - Passage de l'air de pilotage :

- Si la lubrification a été faite une première fois, elle doit être continuée.

Soufflage :

- Eliminez régulièrement les condensats du filtre à air. (Reportez-vous aux caractéristiques.)

## 7 Contacts


| | | | |
|---|---|---|---|
| AUTRICHE | (43) 2262 62280 | PAYS-BAS | (31) 20 531 8888 |
| BELGIQUE | (32) 3 355 1464 | NORVEGE | (47) 67 12 90 20 |
| REP. TCHEQUE | (420) 541 424 611 | POLOGNE | (48) 22 211 9600 |
| DANEMARK | (45) 7025 2900 | PORTUGAL | (351) 21 471 1880 |
| FINLANDE | (358) 207 513513 | SLOVAQUIE | (421) 2 444 56725 |
| FRANCE | (33) 1 6476 1000 | SLOVENIE | (386) 73 885 412 |
| ALLEMAGNE | (49) 6103 4020 | ESPAGNE | (34) 945 184 100 |
| GRECE | (30) 210 271 7265 | SUEDE | (46) 8 603 1200 |
| HONGRIE | (36) 23 511 390 | SUISSE | (41) 52 396 3131 |
| IRLANDE | (353) 1 403 9000 | ROYAUME-UNI | (44) 1908 563 888 |
| ITALIE | (39) 02 92711 | | |


**SMC Corporation**

URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europe)